

<<GPS卫星导航定位技术与方法>>

图书基本信息

书名：<<GPS卫星导航定位技术与方法>>

13位ISBN编号：9787030246592

10位ISBN编号：7030246594

出版时间：2009-6

出版时间：科学出版社

作者：黄丁发 等编著

页数：260

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<GPS卫星导航定位技术与方法>>

### 前言

全球定位系统（GPS）自问世以来，以其高精度、全天候、全球覆盖和广泛的应用前景吸引了全世界的关注，成为代替传统导航、定位和测时的重要手段。

GPS作为实时动态定位服务的基础平台，是信息社会的重要基础设施，可为测绘、交通、土建、农林、水利、矿产、地质、海洋、航空航天、国土资源、安全防卫、防灾减灾、环境监测、科学研究等诸多领域提供实时、高精度、高可靠性和高效率的空间位置信息服务。

编著本书的目的是满足GPS卫星导航定位技术发展的需要，充分体现GPS理论研究和技术发展的最新成果，向广大的工程技术人员和学生系统地介绍卫星导航定位的基本理论和最新发展。

本书从数据处理的角度，结合作者多年的科学研究和教学实践的经验，系统地论述了GPS的基本原理和现代发展，内容包括卫星无线电导航定位方法、坐标与时间系统、卫星轨道运动、基本观测量与观测方程、误差分析与建模、静态与实时动态定位（RTK）、周跳探测技术与模糊度解算理论、差分改正模型与编码方法、网络GPS，/ RTK原理，以及卫星测量控制网建网方法与数据处理实践等。

本书由黄丁发负责大纲的制订和统稿。

从构思到编写，编著者得到了武汉大学刘经南院士的指导与帮助。

编委会成员对大纲编写和内容的制订提出了非常好的建设性意见与建议。

本书相关的研究工作得到了国家高技术研究发展计划项目（2007AAI22315）和国家自然科学基金项目（40771173、40271091）的资助。

参加部分章节相关研究工作的有李成钢博士、李国平博士、殷海涛博士、袁林果博士和黄泽纯讲师等。

邓芳女士及研究生陈豪、曹利民、董兴干、冯威、韩非、李萌、刘雪梅、钱文进、吴亚东和徐韶光等做了大量排版和校对工作。

在此一并表示最衷心的感谢！

GPS卫星导航定位技术与方法的发展非常迅速，本书力求系统而全面地反映最新的研究成果，紧跟发展前沿，但由于作者水平所限，书中疏漏与不妥之处在所难免，恳切希望同行专家、学者及广大读者批评指正。

## <<GPS卫星导航定位技术与方法>>

### 内容概要

本书全面系统地论述了全球定位系统(GPS)卫星导航定位的理论与数据处理方法。

在GPS技术的发展历程中,数据处理与分析发挥了极其重要的作用。

本书从数据处理的角,结合作者多年科学研究和教学实践的经验,理论与实际应用相结合,系统地论述了GPS的基本原理和现代发展。

全书共分12章,内容包括卫星无线电导航定位方法、坐标与时间系统、卫星轨道运动、基本观测量与观测方程、误差分析与建模、静态与实时动态定位(RTK)、周跳探测与整周模糊度解算、差分改正模型与编码方法、网络GPS / RTK原理与算法模型,以及卫星测量控制网建网方法与数据处理实践等。

本书可用作高等院校测绘、土木、交通、农林、水利、地质、矿产、海洋、航空航天等专业的本科生及研究生教材,同时也可供相关专业从事勘测设计、信息系统、位置服务与导航工作的工程技术人员参考。

## 书籍目录

前言第1章 全球定位系统概论 1.1 无线电定位原理 1.2 GPS的发展历程 1.3 GPS的构成及特点 1.4 GPS卫星的信号 1.5 GPS卫星导航电文 1.6 GPS的限制性政策第2章 坐标与时间系统 2.1 天球坐标系 2.2 地球坐标系 2.3 WGS84大地坐标系和我国国家大地坐标系 2.4 不同坐标系的坐标转换 2.5 时间系统第3章 卫星轨道运动及卫星坐标计算 3.1 开普勒三大定律 3.2 卫星轨道运动 3.3 卫星星历 3.4 卫星坐标计算第4章 基本观测量及其误差分析 4.1 GPS基本观测量 4.2 与卫星有关的误差 4.3 与信号传播有关的误差：电离层延迟 4.4 与信号传播有关的误差：对流层延迟 4.5 与接收设备有关的误差 4.6 相对论的影响 4.7 多路径的影响 4.8 其他误差的影响 4.9 观测量的线性组合第5章 GPS绝对（单点）定位 5.1 绝对定位观测方程 5.2 伪距绝对定位数据处理与精度评定 5.3 时间传递与速度测量 5.4 卡尔曼滤波的应用第6章 GPS相对（差分）定位 6.1 相对（差分）定位的模式 6.2 静态相对定位模型 6.3 动态相对定位模型 6.4 数据通信与RTCM SC-104标准第7章 GPS基线数据处理模型 7.1 观测方程的线性化与平差模型 7.2 整周模糊度的确定方法 7.3 周跳探测与修复第8章 卫星网与地面网的联合处理与变换 8.1 概述 8.2 GPS网的无约束平差 8.3 卫星网与地面网的联合平差 8.4 GPS高程测量 8.5 网平差软件与数据处理实践第9章 GPS控制网建网与数据处理实践 9.1 控制网的技术设计 9.2 GPS测量前准备工作 9.3 GPS野外数据采集与处理 9.4 GPS网平差与技术报告第10章 综合卫星定位服务网络系统 10.1 概述 10.2 综合卫星定位服务网络的发展现状 10.3 网络RTK定位技术的发展及其特点 10.4 网络RTK技术的分类和系统组成 10.5 网络RTK定位原理 10.6 网络RTK定位系统的实现第11章 GPS卫星导航定位技术的应用 11.1 GPS在科学研究中的应用 11.2 GPS在工程技术中的应用 11.3 GPS在军事上的应用 11.4 GPS在其他领域的应用第12章 GNSS展望与现代化 12.1 概述 12.2 GLONASS 12.3 GALILEO系统 12.4 北斗卫星导航系统 12.5 GPS现代化参考文献

## 章节摘录

插图：目前，2000国家GPS控制网也已投入使用，该网由国家测绘局的GPS A，B级、总参测绘局的GPS一、二级网和中国地壳运动观测网络组成，全网共有2609个点。

通过联合数据处理将其归于一个统一的坐标参考框架，为建立新一代的地心坐标系统迈出了坚实的一步。

11.2.2在航空摄影测量中的应用应用航空摄影测量方法测绘地形图，需要进行空中三角测量解决像片的坐标系问题。

空中三角测量需要实测一定数量的像片控制点的地面坐标，用它求解出像片上加密点的地面坐标，最终实现像片测图。

在GPS技术出现之前，像片控制点的坐标是使用常规测量仪器进行野外测量完成的，此工作费力、费时。

目前，应用GPS定位技术替代常规测量方法测定像控点已在航外控制点测量中普遍采用。

GPS航外像控点联测一般可按E级网的标准施测，GPS网可以不分级而直接联测已知控制点，网中允许存在单基线。

像控点联测可以采用静态定位、快速静态定位及动态定位的模式进行，可以联测一定数量的网点水准高程进行全网高程拟合，数据处理采用一般商用软件及广播星历即可。

虽然应用GPS可方便地得到像控点坐标，但仍需要作业员携带GPS接收机在野外跋山涉水，并没有改变航测生产的流程，克服野外工作量大的缺点。

随着GPS技术的不断成熟，GPS辅助空中三角测量方法应运而生。

此法就是在航摄飞机上安置机载GPS接收机当作流动站，在测区的已知地面控制点上安置GPS接收机作为参考站。采用动态差分定位模式，求得摄影瞬间航摄机的三维坐标后，仅需在测区周边或四角测定少量的地面控制点，即可完成各种精度要求的空中三角测量。

由于机载GPS天线相位中心与航摄机的光学投影中心存在位置偏差，摄影瞬间与GPS定位时刻不重合，需要进行相关的改正与归算。

机载GPS天线安置在飞机的顶部，航摄机却安置在飞机的底部，两者的中心虽然不重合，但它们与飞机是刚性连接的，两者的偏差可表示为像片坐标系中的三个偏心分量，并用常规方法事先测定之。

GPS动态差分定位测定的是GPS观测历元机载GPS天线相位中心坐标，GPS辅助空中三角测量所需的是摄影机曝光瞬间的摄影机坐标，两者在时刻上不重合，需要利用相邻的GPS观测历元所测定的位置进行内插或拟合。

内插或拟合的精度与GPS数据采样率及内插方法有关，数据采样率越高，内插或拟合的误差越小，内插方法采用二次多项式模型即可。

## <<GPS卫星导航定位技术与方法>>

### 编辑推荐

《GPS卫星导航定位技术与方法》力求系统而全面地反映最新的研究成果，紧跟发展前沿，但由于作者水平所限，书中疏漏与不妥之处在所难免，恳切希望同行专家、学者及广大读者批评指正。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>